

# EUROPEAN PATENT OFFICE

1

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 60018572  
PUBLICATION DATE : 30-01-85

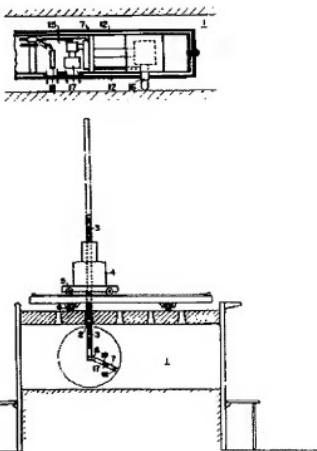
APPLICATION DATE : 08-07-83  
APPLICATION NUMBER : 58125340

APPLICANT : SUMITOMO METAL IND LTD;

INVENTOR : NARITA YUJI;

INT.CL. : C10B 29/06

TITLE : REMOTE-CONTROL REPAIR DEVICE  
OF COOKING CHAMBER WALL OF  
COKE OVEN



ABSTRACT : PURPOSE: To carry out hot remote-control in the whole zone in a coking chamber in high accuracy, by setting a liftable and rotatable lance at a coal inlet of coking chamber, providing the tip of it with a specific water-cooling heat-resistant repair device, operating it from the outside of the coking chamber.

CONSTITUTION: The lance 3 is set liftable and rotatable at the coal inlet 2 of the coking chamber 1, and the water-cooling heat-resistant repair device 7 having the built-in device 15 for observing the interior of the coking chamber and the built-in flame spray of spray device 16 is provided in an inclinable way along a coking chamber wall at the tip of the lance. The device 15 for observing the interior of the coking chamber is equipped with the TV camera 17 and the device 18 for irradiation of laser light, the coking chamber wall is irradiated with laser beam, the image is shown in the TV camera 17, and the damage state of the coking chamber wall is observed quantitatively. After the observation and measurement are over, the water-cooling heat-resistant repair device 7 is operated from the outside of the coking chamber and continuously transferred by computer control, to carry out repair of the coking chamber wall.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑪ 公開特許公報 (A)

⑫ 特許出願公開

昭60—18572

⑬ Int. Cl.\*  
C 10 B 29/06

識別記号  
7824-4H

⑭ 公開 昭和60年(1985)1月30日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ コークス炉炉壁の遠隔補修装置

尼崎市西長洲本通1丁目3番地  
住友金属工業株式会社中央技術  
研究所内

⑯ 特 許 願 昭58—125340

⑰ 発 明 者 成田雄司

⑯ 出 願 昭58(1983)7月8日

尼崎市西長洲本通1丁目3番地  
住友金属工業株式会社中央技術  
研究所内

⑰ 発 明 者 高瀬順一

尼崎市西長洲本通1丁目3番地  
住友金属工業株式会社  
大阪市東区北浜5丁目15番地住  
友金属工業株式会社内

⑰ 発 明 者 菊地功

住友金属工業株式会社

大阪市東区北浜5丁目15番地住  
友金属工業株式会社内

⑰ 発 明 者 酒井俊彦

⑰ 代 理 人 弁理士 押田良久

明 和 資

1. 発明の名称

コークス炉炉壁の遠隔補修装置

2. 特許請求の範囲

コークス炉の炉壁口に昇降回転可能に設けたラングスと、該ラングス先端に、炉内観察装置と搭附又は吹付装置を内蔵した水冷耐熱補修装置を炉壁に沿つて横動可能に設け、該水冷耐熱補修装置を炉外から操作するようにしたコークス炉炉壁の遠隔補修装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、コークス炉の炭化室炉壁の熱障害補修装置に関するものである。

コークスを製造するコークス炉は炭化室に石炭を投入して乾留し押出して乾涸される。そのため炭化室の炉壁は損傷が早い。

このようなコークス炉炉壁の損傷には、耐火レンガの亀裂、目地切れ、切削、陥没などがあり、これらの補修方法は各々の損傷程度に適応した補修方法が必要である。

従来からの炉壁装置は、コークス炉炭化室の窓口付近を、主として目視による損傷の観察を行ない、轟式吹付又は燃焼火炬溶射によって補修が行なわれているが、炉壁全体を対象とした損傷の定期的監視と補修が充分でない。

コークス炉の炉命延長をはかるためには、炉内全周の観察を行なうことにより、炉壁損傷の種類、程度を定量的に把握した上で適時自動補修が出来る装置が望まれている。

また、このような装置によつて從来行なつてきた窓口での手作業が防諱されるとともに炉体の保守管理が容易となる。

この発明は、このような観点からなされたもので、その要旨は、コークス炉の炉壁口に昇降回転可能に設けたラングスと、該ラングス先端に、炉内観察装置と溶射又は吹付装置を内蔵した水冷耐熱補修装置を炉壁に沿つて横動可能に設け、該水冷耐熱補修装置を炉外から操作するようにしたことを特徴とするものである。

コークス炉炉壁の損傷部を補修する方法として

は、蒸気、燃焼火焰による浴射あるいは吹付が主であったが、いずれも薪火物の欠損や風漏れなどを対象としたものであり、瓦張に対するはアズマによる浴射が有効である。この発明は特にアズマ浴射に必要な程度の良い遮蔽操作と、炉内観察による位置的把握と、被覆遮蔽をあげるための自動遮蔽とを組合せ、かつ炉内全壁を被覆対応としたものである。

また、この発明は、アタテメントとしてのアズマ浴射装置を燃焼浴射や吹付ノズル部と取替えて使用することができる所以で、炉内観察の結果、薪火物の浴射程度に対し、最も効率的な被覆方法を採用することができる。

以下図面にもとづいてこの発明の詳細について説明する。第1図はこの発明の1実施例を示す図である。(1)は炭化室、(2)は炭吹口である。この発明は炭吹口(2)に界隈回転可能なラジス(3)を設ける。(4)はラジス(3)を界隈回転するマニプレーターであり、被覆用台車上を東西南北により逆方向に横行し、さらにソール面上を炉囲方向に走行で

きるようになっている。

また、ラジス(3)の先端には水冷耐熱被覆装置(5)を炉壁に沿って傾動可能に設けてある。第2図はラジス先端部の詳細を示す断面図である。(6)はアーム、(7)はラジス翼、(8)は回転軸手、(9)はペアリング、(10)は冷却水水路である。アーム(6)は回転操作を中心とする。外側は冷却水により冷却するようになっている。また、水冷耐熱被覆装置のアズマ発生用のケーブルはケーブル入口部から入り、船を通りケーブル出口部から出てアーム(6)に導かれる。

第3図はこの発明における水冷耐熱被覆装置を示す図である。水冷耐熱被覆装置(7)は炉内観察装置(6)と浴射又は吹付装置(9)を内蔵している。第4図は水冷耐熱被覆装置の平面図である。炉内装置装置(8)はテレピクタメータとレーザー光照射装置を設けてあり、レーザー光を炉壁に照射してテレピカメータにて浴射し炉壁の被覆状況を定量的に観察するものである。

浴射又は吹付装置(9)は1羽としてアズマ浴射

装置を示す。アズマエットフレーム化炉内物を供給して炉壁被覆部に浴射するのである。

この発明装置の操作手順について説明する。第5図はこの発明装置の操作フローの1例を示す図である。

- ① ラジスを保護するマニプレーターを、任意に決めうる原点(炭吹口)に移動する。
- ② 被覆翼を操作し、被覆しようとする被覆面付近の観察表示を与える。
- ③ パターン化されたコンピュータコントロールにより、炉壁観察及び計測を行ない、観察状況をテレビやデスプレイに表示し、記録する。
- ④ 解返し炉壁観察及び計測、記録を行なう。
- ⑤ 被覆しようとする被覆部の炉壁観察及び計測が終了した後、割削盤を操作して被覆指示を与える。
- ⑥ コンピュータコントロールによって、水冷耐熱被覆装置を連続的に移動させながら被覆を行なう。
- ⑦ 一連の被覆(1炭吹口分の被覆)が終了すれば制御盤を操作し、次の被覆部の被覆指示を与える。

⑧ 続返し被覆して行く。

⑨ 全て被覆(1炭吹口分の被覆)が終了すればマニプレーターを収納位置へ移動させる。または、被覆終了後被覆部の観察を行なった後、マニプレーターを収納位置へ移動させる。

つぎに、浴射被覆の運転条件について説明する。この発明装置を用いて被覆を行なう場合、最も厳しい運転条件はアズマ浴射による炉壁の亀裂痕部の被覆である。たとえば、ガスアズマ焰による被覆では、浴射装置のノズルと炉壁との距離をほぼ一定にコントロールしたり、距離装置から得た位置情報に対し、停止位置を既定精度の厳しい条件を満足したり、ノズルの移動速度を一定に制御する必要がある。具体的なアズマ浴射被覆の運転条件を第1表に示す。

(以下余白)

第 1 表

ノズルと壁面の距離	4.0 ~ 5.0 mm
停止再現精度	上下、炉底、炉身方向±2mm以下
ノズル移動速度	上下方向 0.6 ~ 2m/min 炉中方向 1.0m/min

観察装置及び精修装置の再現性良く制御するため走行制動、ファン上下制動、アーム回転制動の駆動源としてはバ尔斯モータや油圧サーボ(電気—油圧バルスモータなど)を使ったオーバン回路による駆動方法が簡単であるが、位置検出器をを使ったクローズド回路による駆動方法でもよい。

また、この発明装置はアラスマ焰による熔射以外に燃焼火焔による熔射又は吹付についても、それぞれに合った運転条件を設定すれば充分適応できるものであり、炉盤の位置の種類構造によって最適の精修方法を選択できる。

この発明装置の制御系統は主として駆動系と、制御系と、冷却水系と、制御系に分けられる。

駆動系は、水冷耐熱精修装置(観察装置と溶射

又は吹付装置を内蔵)を炉盤頂部部の位置及び速度のために精度よく移動させる系であり、移動量と移動速度は制御系からの信号によってコントロールされる。

精修系は精修方法によって異なるが、アラスマ焰、燃焼火焔溶射、吹付には次のような装置が該当する。精修装置の組合せを第2表に示す。

第 2 表

精修方法	アラスマ焰射	燃焼火焔溶射	吹付
水冷耐熱精修装置に内蔵	アラスマ焰射	燃焼火焔溶射	吹付ノズル
ガソリン	ガソリン	ガソリン	ガソリン
耐火物粉末供給装置	同 左	同 左	同 左
アラスマ焰射装置	燃焼用ガス供給装置	吹付用ガス供給装置	吹付ノズル
アラスマ用ガス供給装置	点火装置	—	—
冷却水供給装置	同 左	—	—

冷却水系は装置全体の保守のため制御系から独立させた冷却水の温度、流量をコントロールすることもできる。

また、制御系は、制御盤によって、観察パトーン、溶射パターンなどの運転条件の表示を受けて駆動系、精修系、冷却水系を自動コントロールするものである。

以上のように、この発明装置は、コーケス炉の炭化室炉壁の損傷状況を定量的に把握し、その損傷状況に応じた精修を自動的に実行なうもので、従来行なわれていなかった炉壁の全面的な補修が可能となり、コーケス炉の寿命延長、あるいは炉口での爆破作業が解消される等多くの効果を有するものである。

なお、本発明装置には溶射又は吹付の結果を上げるために、炉盤に付着したカーボンや劣化した耐火物を削り落すための表面処理装置を装着又は精修装置と取替えることも可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の1実施例を示す図、第2図

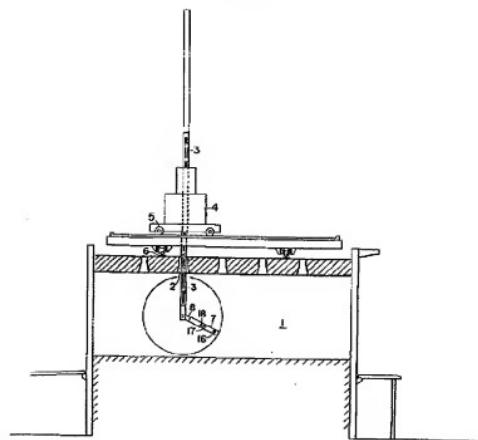
はフラン先端部の断面図、第3図はこの発明における水冷耐熱精修装置を示す図、第4図は水冷耐熱精修装置の平面図、第5図はこの発明装置の操作フローの1羽を示す図である。

図中、1…炭化室、2…装填口、3…ファン、4…マニピレーター、5…車輪、6…レール、7…水冷耐熱精修装置、8…アーム、9…サンク管、10…回転歯車、11…ペーリング、12…冷却水管路、13…ケーブル入口、14…ケーブル出口、15…炉内観察装置、16…溶射又は吹付装置、17…テレビカメラ、18…レーザー光照射器。

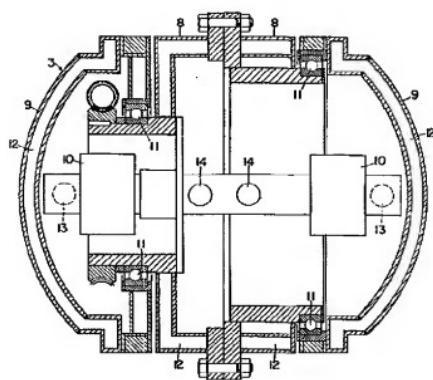
出願人 住友金属工業株式会社

代理人 沢田良久

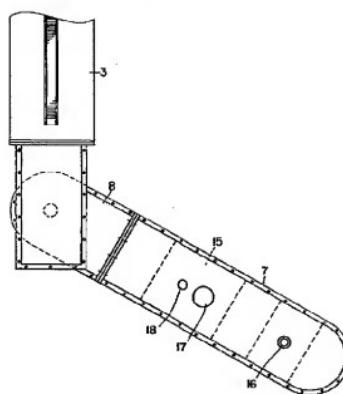
第1図



第2図



第3図



第5図



第4図

